Manuale Utente

ADVANCE KS

INVERTER / CARICATORE

1KVA-5KVA

SOMMARIO

SCOPI DEL MANUALE

Impiego

Questo manuale descrive il montaggio, l'installazione, il funzionamento e la risoluzione dei problemi di questo prodotto. Si prega di leggere attentamente il presente manuale prima dell'installazione e messa in funzione. All'interno di questo manuale sono fornite le istruzioni di installazione e per la sicurezza, nonché informazioni sulla strumentazione e il cablaggio. Conservare questo manuale per riferimenti futuri.

ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

ATTENZIONE: Questo capitolo contiene importanti istruzioni per l'uso. Leggere e conservare questo manuale per riferimenti futuri.

1. Prima di utilizzare il dispositivo, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze riportate sul dispositivo stesso, sulle batterie e su tutte le sezioni di questo manuale.
2. **ATTENZIONE** --Per ridurre il rischio di infortuni, collegare solo batterie piombo acido ricaricabili sigillate. Altri tipi di batterie potrebbero esplodere, causando lesioni alle persone e danni alle cose.
3. Non aprire il dispositivo. Portarlo ad un centro di assistenza qualificato quando sono necessari interventi di manutenzione o riparazione. L'assemblaggio sbagliato del dispositivo rischia di provocare scariche ed incendio.
4. Per ridurre i rischi di scariche elettriche, scollegare tutti i cavi prima di svolgere qualsiasi intervento di manutenzione o pulizia. Spegnere semplicemente il dispositivo non riduce tali rischi.
5. **ATTENZIONE** – Solo personale qualificato puo' collegare questo dispositivo alle batterie.
6. **MAI** ricaricare una batteria congelata.
7. Per il funzionamento ottimale dell'inverter/caricabatteria, la preghiamo di seguire le seguenti specifiche e scegliere le dimensioni dei cavi appropriate. E' molto importante per il corretto funzionamento di questo inverter/caricabatteria.
8. Prestare molta attenzione quando si lavora con oggetti metallici vicino alle batterie. Esiste un potenziale rischio di provocare una scintilla o un corto circuito tra le batterie o altre parti che potrebbero causare esplosioni.
9. La preghiamo di seguire strettamente le seguenti procedure per scollagere i capi della CC e CA. La preghiamo in oltre di fare riferimento alla sezione INSTALLAZIONE di questo manuale per ulteriori dettagli.
10. I fusibili (60A per 1KVA/2KVA/4KVA, 100A per 3KVA/5KVA) sono forniti come protezione in caso di corrente di sovraccarico per l'alimentazione da batteria.
11. ISTRUZIONI PER MESSA A TERRA – Questo inverter/caricabatteria deve avere una messa a terra permanente e stabile. Assicurarsi che l'inverter sia installato attenendosi alle regole e norme italiane.
12. **MAI** cortocircuitare l'uscita CA con l'entrata CC. Non connettere assolutamente la rete luce all'inverter se i contatti che vanno alla batteria sono in corto circuito.
13. **ATTENZIONE!!** Solo personale qualificato e' in grado di eseguire interventi su questo dispositivo. Nel caso in cui persistano malfunzionamenti, dopo aver consultando la sezione RISOLUZIONE PROBLEMI, inviare l'inverter al distributore locale o al servizio assistenza per la manutenzione.

INTRODUZIONE

Questo prodotto e' un inverter UPS multi-funzione, include le funzioni di inverter, caricabatterie solare e caricabatteria da rete luce offerte in una unica soluzione di dimensioni compatte. La chiarezza del suo display LCD e la facilita' di configurazione attraverso i tasti funzione permette una rapida configurazione di tutte le sue funzioni quali: corrente di caricabatteria da rete, priorità caricabatteria Rete / Solare, priorità di alimentazione Rete/Solare, tipologia del pacco batteria, tensioni di lavoro ecc.

Caratteristiche

- Inverter onda sinusoidale pura
- Intervallo di tolleranza della tensione in ingresso configurabile via display LCD
- Intervallo di tolleranza della corrente di carica configurabile via display LCD
- Priorità di carica Rete/Solare via display LCD setting
- Compatibile con rete o gruppi elettrogeni
- Avvio automatico in caso di ritorno della corrente alternata
- Protezioni da sovraccarico/surriscaldamento/cortocircuito
- Carocabatterie intelligente per l'ottimizzazione delle performance delle batterie
- Funzione Cold start

Architettura di Base del Sistema

L'illustrazione seguente mostra un'applicazione di base di questo inverter/charger. Comprende anche i seguenti dispositivi per avere un sistema completo:

- Generatore o rete di distribuzione.
- Moduli fotovoltaici (opzionale).

Consultare il proprio integratore di sistema per altre architetture dei sistemi possibili, a seconda delle vostre esigenze. Questo inverter in grado di alimentare tutti i tipi di apparecchi in ambiente domestico o in ufficio, tra cui motore apparecchi di tipo come la luce del tubo, ventilatore, frigorifero e aria condizionata.

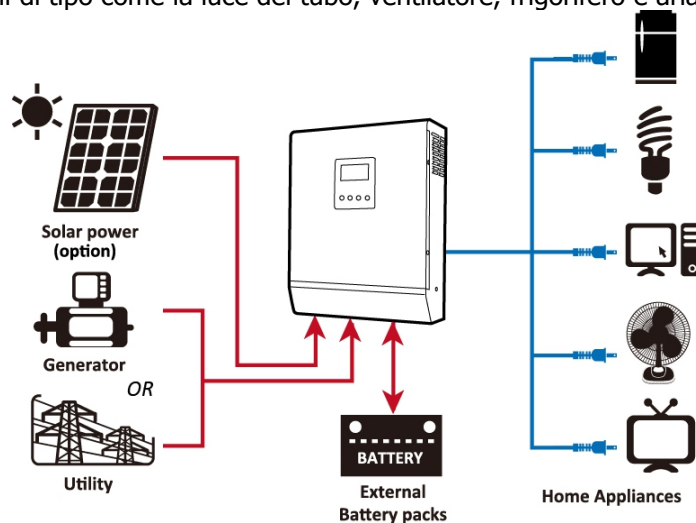
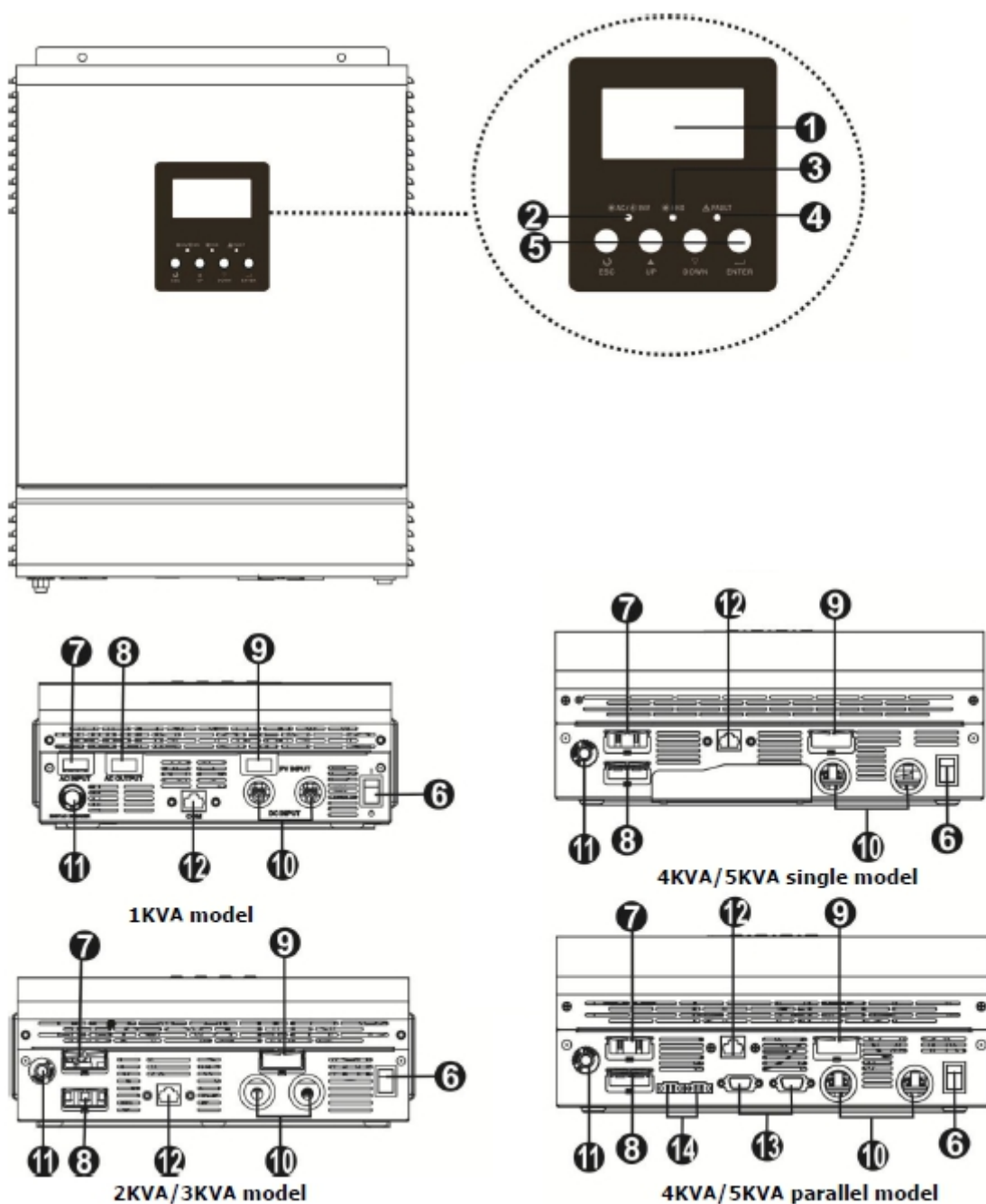



Figure 1 – Schema di un sistema ad isola-ibrido

Nota: Elettrodomestici come l'aria condizionata hanno bisogno di almeno 2 ~ 3 minuti per ripartire, perché è necessario che il gas refrigerante all'interno dei circuiti abbia il tempo sufficiente per bilanciarsi. Sbalzi di corrente improvvisi possono causare danni ai vostri apparecchi. Per evitare questo tipo di danni, si prega di consultare produttore del condizionatore d'aria prima dell'installazione se è dotato di funzione di ritardo. In caso contrario, questo inverter in caso di guasto da sovraccarico puo' scollegare l'uscita in alternata per proteggere il vostro apparecchio, ma a volte provoca puo' provocare anche danni interni al condizionatore d'aria.

Panoramica del prodotto

1 Display LCD	8 Uscita Corrente Alternata a 220V
2 Indicatore di stato	9 Ingresso per impianto FV
3 Indicatore di carica	10 Ingresso per pacco batteria
4 Indicatore di guasti	11 Interruttore
5 Tasti funzione	12 Porta seriale
6 Interruttore di accensione/spegnimento	13 Porta collegamento in parallelo (4-5KVA)
7 Display LCD	14 Porta per condivisione di corrente (4-5KVA)

NOTA: Per la connessione ed il funzionamento in parallelo, vi preghiamo di consultare la guida dettagliata fornita con il kit di parallelamento.

INSTALLAZIONE

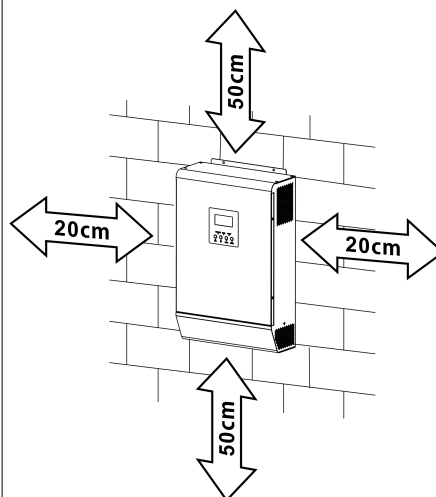
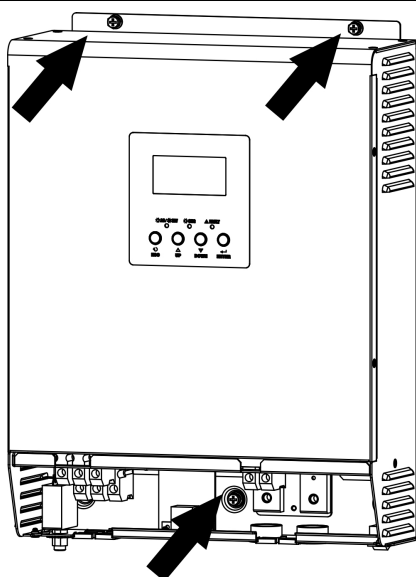
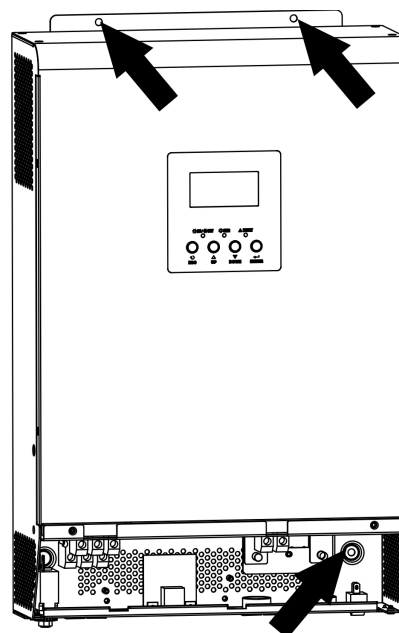
Disimballo e controllo

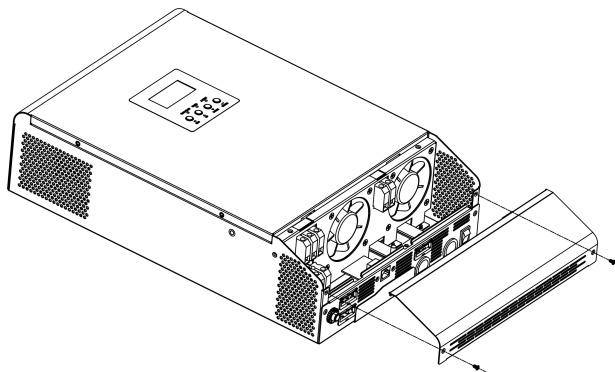
Prima dell'installazione, vi preghiamo di controllare il dispositivo. Accertarsi non vi siano danni al prodotto. All'interno dell'imballo troverete i seguenti elementi:

- Inverter x 1
- Manuale Utente x 1
- Cavo di comunicazione x 1
- CD Software x 1

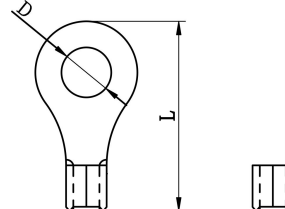
Fissaggio dell'inverter

<table>
<tr>
<td colspan="2">Prima di scegliere la posizione dell'inverter tenere in considerazione i seguenti punti:

● Non fissare l'inverter su materiale infiammabile;
● Fissare su una superficie solida;
● Installarlo in modo da avere il display all'altezza degli occhi;
● Lasciare 20cm su entrambi i lati e 50cm sopra e sotto l'inverter per una corretta ventilazione;
● La temperatura ideale va dai 0°C ai 55°C;
● Si raccomanda di installare l'inverter verticalmente aderente al muro;
● Assicurarsi di tenere altri oggetti o superfici a distranza come mostrato nella immagine a fianco in modo da garantire una corretta dissipazione del calore e sufficiente spazio per rimuovere i cavi di collegamento.</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td colspan="2">FISSARE L'INVERTER SOLO AD UNA SUPERFICIE SOLIDA E NON INFIAMMAIBLE.</td>
</tr>
</table>

Installare il dispositivo fissandolo con le tre viti mostrate in figura.

KS1KVA/KS2KVA/KS3KVA	**KS4KVA/KS5KVA**

Preparazione dei collegamenti

Prima di connettere tutti i cavi, estrarre la copertura sul fondo dell'inverter svitando le due viti come mostrato in figura.

Collegamento Batterie

ATTENZIONE: Per il corretto funzionamento in sicurezza ed in conformità con la regolamentazione vigente, è necessario installare una apposita protezione da sovracorrente CC od un dispositivo di scollegamento tra batteria e inverter. In caso l'applicazione non permetta l'utilizzo di un dispositivo di sezionamento, in ogni caso è richiesta l'installazione di una protezione di sovracorrente. Si prega di tenere conto dell'amperaggio tipico riportato in tabella per la selezione del fusibile o magnetotermico richiesto.

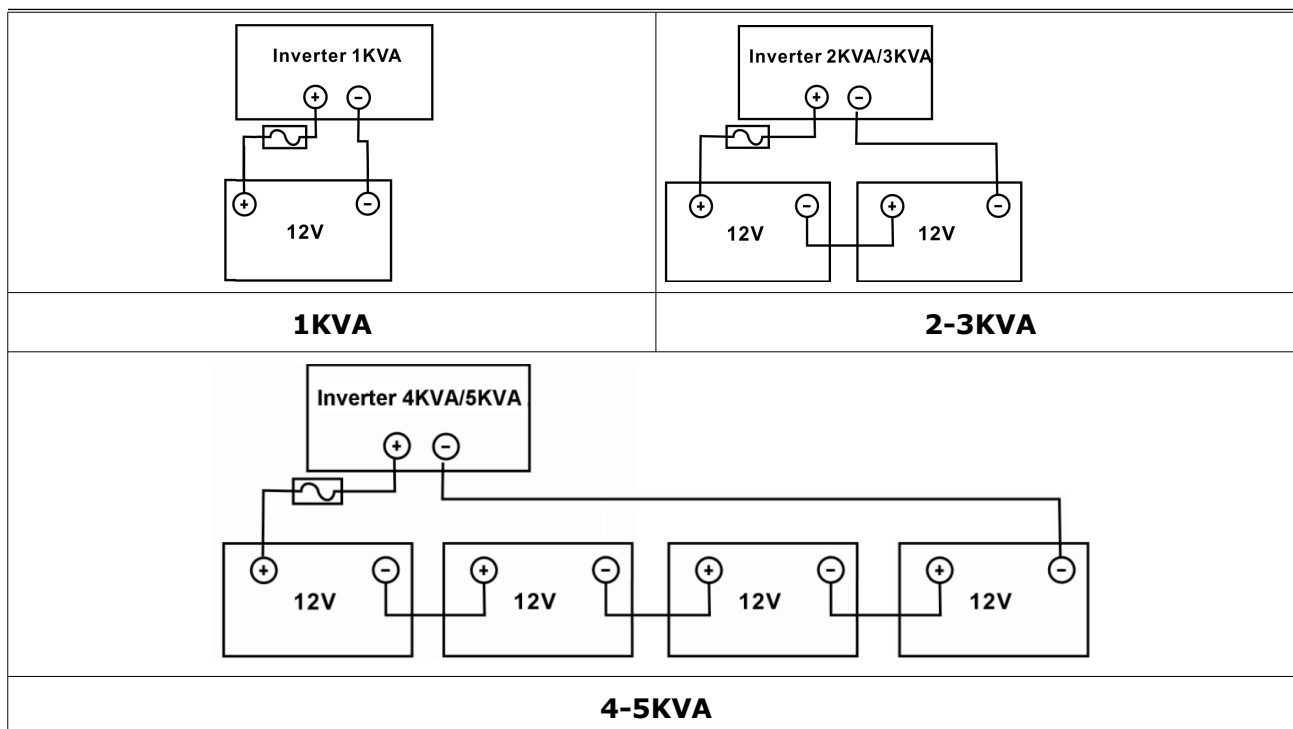
Ring terminal:

ATTENZIONE! Tutti i cablaggi devono essere compiuti da personale qualificato.

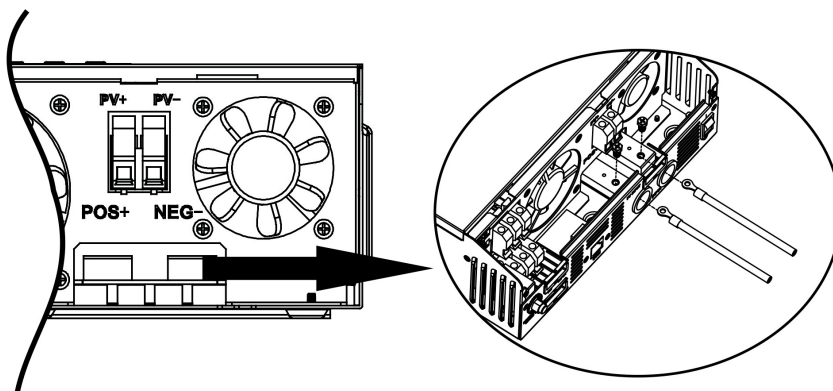
ATTENZIONE! E' molto importante per la sicurezza ed un funzionamento efficiente del sistema, l'utilizzo di un cavo di collegamento tra inverter e batteria appropriato. Per ridurre i rischi di infortunio, vi preghiamo di utilizzare i cavi e giunti di potenza di dimensioni appropriate come mostrato sotto.

Raccomandazioni per il dimensionamento dei cavi di collegamento e dei giunti di potenza:

Modello	Corrente Nominale	**Capacità batterie**	Sezione cavi	Capicorda di potenza			Torsione
				Cavo mm^2	Dimensioni		
					D (mm)	L (mm)	
1KVA/2KVA	66A	100AH	1*6AWG	14	6,4	29,2	2~3 Nm
			2*10AWG	8	6,4	23,8	
3KVA	100A	100AH 200AH	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~3 Nm
			2*8AWG	14	6,4	29,2	
4KVA	67A	200AH	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~3 Nm
			2*8AWG	14	6,4	29,2	
5KVA	84A	200AH	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~3 Nm
			2*8AWG	14	6,4	29,2	

Vi preghiamo di seguire i seguenti passi per impostare la connessione tra inverter e batterie:

1. Scegliere i giunti di potenza in base alla dimensione dei capi delle batterie e della dimensione dei cavi.
2. Le tensioni di lavoro sono rispettivamente: 1KVA 12Vcc, 2KVA/3KVA 24Vcc e 4KVA/5KVA 48Vcc. Nel caso si usino batterie da 12V connettere tutte le stringhe di batteria come nello schema sottostante. La capacità minima delle singole batterie deve essere almeno 100Ah per i modelli 1-3KVA e 200Ah per i modelli 4-5KVA.

NOTA: Utilizzare batterie VRLA (sigillate) a solvente liquido oppure a tecnologia GEL/AGM.

3. Inserire i giunti di potenza dei cavi batteria di piatto all'interno dei connettori per le batterie e assicurarsi che le viti siano fissate con una torsione di 2-3Nm. Assicurarsi che entrambe le polarita' del pacco batterie e dell'inverter/caricabatteria siano connesse correttamente e che i giunti di potenza siano avvitati saldamente ai terminali delle batterie.

	ATTENZIONE: Pericolo di scosse L'installazione richiede attenzione per via delle alte tensioni delle batterie in serie. Prosegue...

	ATTENZIONE!! Non interporre nulla tra i giunti di potenza e i terminali dell'inverter. Altrimenti le correnti producono un surriscaldamento dei terminali. **ATTENZIONE!!** Non applicare sostanze anti-ossidanti sulla superficie dei terminali prima di connettere i giunti di potenza. **ATTENZIONE!!** Prima di completare il collegamento di cavi o chiudere il circuito attraverso l'interrutore differenziale di protezione, dovete essere sicuri che il polo positivo (+) dell'inverter sia connesso con il positivo della batteria e che il polo negativo (-) dell'inverter sia connesso con il polo negativo (-) della batteria.

Connessione ingresso/uscita della Corrente Alternata (CA)

ATTENZIONE!! Prima di collegare l'ingresso della CA, e' consigliato installare un magnetotermico tra l'inverter e il cavo in ingresso per la CA. Questo assicurera' che l'inverter possa essere disconnesso in sicurezza dalla rete durante gli interventi di manutenzione e protetto da eccessi di corrente da parte della rete. I differenziali consigliati per la CA in ingresso in base al modello sono: 10A per 1KVA, 20A per 2KVA, 32A per 3KVA, 40A per 4KVA e 50A per il 5KVA.

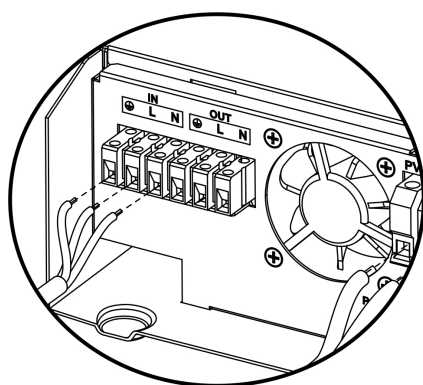
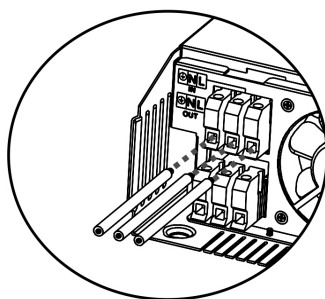
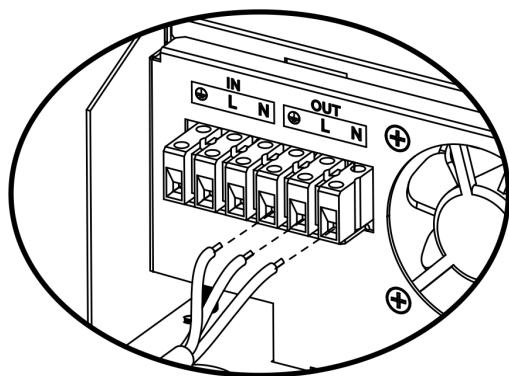
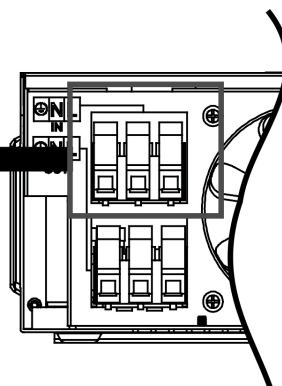
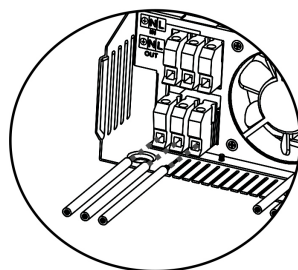
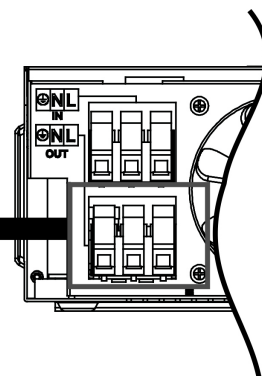
ATTENZIONE!! Ci sono due morsetti i terminali in CA con le diciture "IN" e "OUT". NON confondere i connettori in ingresso ed uscita della CA.

ATTENZIONE! Tutti i cablaggi devono essere compiuti da personale qualificato.

ATTENZIONE! E' molto importante per la sicurezza ed efficienza del sistema utilizzare i cavi appropriati per la connessione con l'ingresso della rete. Per ridurre rischi o pericoli di infortuni, vi preghiamo di seguire le seguenti raccomandazioni per il dimensionamento dei cavi a seguire:

Modello	Gauge	**Torque Value**
1KVA	16 AWG	0.5~ 0.6 Nm
2KVA	14 AWG	0.8~ 1.0 Nm
3KVA	12 AWG	1.2~ 1.6 Nm
4KVA	10 AWG	1.4~1.6Nm
5KVA	8 AWG	1.4~1.6Nm

A seguire le immagini di esempio per il collegamento per ingresso ed uscita della CA e le indicazioni sui simboli riportati, vi ricordiamo di verificare preventivamente le fasi e neutro del vostro impianto elettrico:

⏚→**Ground (yellow-green)**
L→LINE (brown or black)
N→Neutral (blue)

1KVA **2-5KVA**

1KVA **2KVA-5KVA**

⚠	**ATTENZIONE: Assicurarsi che la rete sia scollegata dai cavi di alimentazione a CA prima di collegare i cavi al dispositivo.**

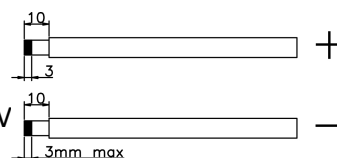
- Assicurarsi che tutti i cavi siano stretti e ben fissati.

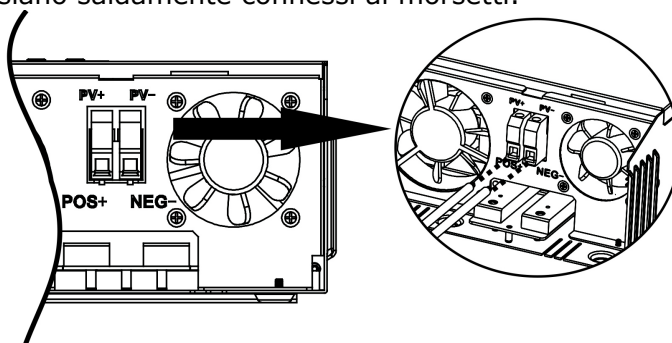
ATTENZIONE: Importante Assicurarsi di collegare i cavi AC con la polarità corretta. Se L e N fili sono collegati inverso, può causare utilità cortocircuito quando questi inverter sono lavorati in funzionamento in parallelo.

ATTENZIONE: Apparecchi quali aria condizionata sono necessari almeno 2 ~ 3 minuti per riavviare perché è necessario avere abbastanza tempo per bilanciare il gas refrigerante all'interno dei circuiti. Se una carenza di potere si verifica e recupera in breve tempo, causerà danni ai vostri apparecchi collegati. Per evitare questo tipo di danno, si prega di controllare produttore del condizionatore d'aria se è dotato della funzione di ritardo prima dell'installazione. In caso contrario, questo inverter / caricabatteria trig guasto da sovraccarico e tagliare l'uscita per proteggere il vostro apparecchio, ma a volte provoca comunque danni interni al condizionatore d'aria.

Collegamento pannelli fotovoltaici

ATTENZIONE: Prima di connettere i moduli fotovoltaici, consigliamo di installare a parte un differenziale CC tra l'inverter e i moduli fotovoltaici.
ATTENZIONE! Tutti i cablaggi devono essere compiuti da personale qualificato.
ATTENZIONE! E' molto imporante per la sicurezza e l'efficienza del sistema che si utilizzi un cavo solare appropriato per la connessione dei moduli fotovoltaici. Per ridurre rischi di incidenti, vi preghiamo di dimensionare il cavo come segue:

Corrente (A)	Sezione	**Torsione**
50A	8 AWG	1,4~1,6 Nm

Si prega di seguire i passaggi qui sotto per il collegamento dei moduli FV all'inverter:

1. Spelare gli estremi dei conduttori positivo e negativo di 10 mm.
2. Controllare la polarità dei cavi dal gruppo fotovoltaico e dei connettori. Quindi connettere il polo positivo dell'inverter con il polo positivo del cavo solare. Connettere il polo negativo dell'inverter con il polo negativo del cavo solare.
3. Assicurarsi che i cavi siano saldamente connessi ai morsetti.

Scelta dei moduli fotovoltaici

ATTENZIONE! Questo inverter è compatibile solo con i moduli FV mono o poli cristallino.
A seguire vengono dati i criteri generali per la scelta dei moduli fotovoltaici da collegare all’inverter:
1. La tensione a circuito aperto (Voc) dei moduli fotovoltaici non deve supereare la tensione a circuito aperto tollerata dall’inverter. Per le soglie di tensione dei singoli inverter riprendiamo una sezione della scheda tecnica:

MODELLO KS	1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA
Corrente Max in ingresso	50Amp				
Tensione nominale	12Vcc	24Vcc		48Vcc	
Tensioni di lavoro	15~18Vcc	30~32Vcc		60~72Vcc	
Massima tensione (Voc)	30Vcc	60Vcc		90Vcc	

2. La tensione di massima potenza (V_{mp}) dei moduli fotovoltaici dovrebbe avvicinarsi il piu’ possibile alla tensione di lavoro dell’inverter oppure almeno nell’intervallo di lavoro ideale per ottenere migliori prestazioni. Se il singolo modulo fotovoltaico non può soddisfare questo requisito, è necessario avere più moduli fotovoltaici da collegare in serie. Per le tensioni nominali e l’intervallo di lavoro del regolatore di carica fare riferimento alla tabella qui sotto:

MODELLO KS	**V_{mp} ottimale**	**Intervallo V_{mp}**
1KVA	15Vcc	15V~18V
2KVA/3KVA	30Vcc	30V~32V
4KVA/5KVA	60Vcc	56V~72V

L’efficienza di carica dei pannelli fotovoltaici viene massimizzata se la tensione dell’impianto fotovoltaico è vicino a **V_{mp} ottimale**. Riportiamo a seguire le formule per massimizzare l’efficienza del vostro impianto.

- **Numero max di pannelli per stringa:** V_{mp} * Numero pannelli = **V_{mp} ottimale** o all’interno dell’**intervallo V_{mp}**
- **Numero max di stringhe in parallelo:** Corrente massima in ingresso / I_{mp}

Dimensionamento del campo fotovoltaico

Inverter KS1K

La V_{oc} del campo fotovoltaico non deve superare i 30Vcc, mentre la V_{mp} del campo fotovoltaico deve essere vicino a 15V_{cc} o all'interno 13~18V_{cc}. Avendo un pannello con le caratteristiche di targa riportate sotto:

Potenza nominale (Pmax)	85W	Massimo di moduli in serie: 17.6 ≒ 15 ~ 18 1 pannello
V_{mp}(V)	17.6V	
I_{mp}(A)	4.83A	Numero di stringhe in parallelo 50 A / 4.83A =10,3 ≒ 10 pannelli
V_{oc}(V)	21.6V	
I_{sc}(A)	5.03A	
Numero totale di pannelli del campo FV		1 x 10 = 10

Massimo numero di pannelli in serie: 1
Numero di pannelli in parallelo: 10
Totale numero dei pannelli: 1 x 10 = 10

Inverter KS2K/KS3K

La V_{oc} del campo fotovoltaico non deve superare i 60Vcc, mentre la V_{mp} del campo fotovoltaico deve essere vicino a 30V_{cc} o all'interno 30~32V_{cc}. Avendo un pannello con le caratteristiche di targa riportate sotto:

Potenza nominale (Pmax)	260W	Massimo di moduli in serie: 30.9 ≒ 30 ~ 32 1 pannello
V_{mp}(V)	30.9V	
I_{mp}(A)	8.42A	Numero di stringhe in parallelo 50 A / 4.83A = 5,9 ≒ 6 pannelli
V_{oc}(V)	37.7V	
I_{sc}(A)	8.89A	
Numero totale di pannelli del campo FV		1 x 6 = 6

Massimo numero di pannelli in serie: 1
Numero di pannelli in parallelo: 6
Totale numero dei pannelli: 1 x 6 = 6

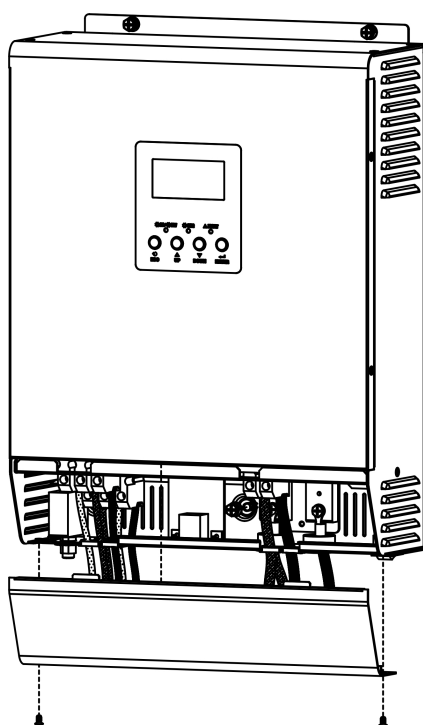
Inverter KS4K/KS5K

La V_{oc} del campo fotovoltaico non deve superare i 90Vcc, mentre la V_{mp} del campo fotovoltaico deve essere vicino a $60V_{cc}$ o all'interno 56~$72V_{cc}$. Avendo un pannello con le caratteristiche di targa riportate sotto:

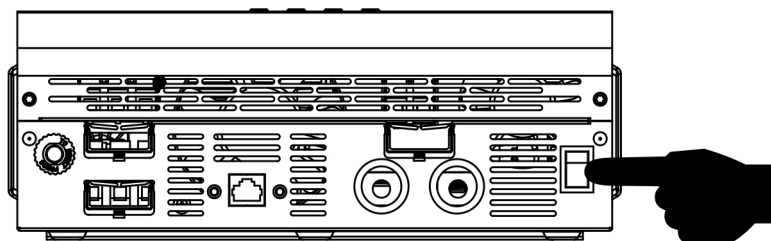
Potenza nominale (Pmax)	260W	Massimo di moduli in serie: 2x30.9 ≒ 56 ~ 72 2 pannello
V_{mp}(V)	30.9V	
I_{mp}(A)	8.42A	Numero di stringhe in parallelo 50 A / 4.83A = 5,9 ≒ 6 pannelli
V_{oc}(V)	37.7V	
I_{sc}(A)	8.89A	
Numero totale di pannelli del campo FV		1 x 6 = 6

Massimo numero di pannelli in serie: 2
Numero di pannelli in parallelo: 6
Totale numero dei pannelli: 2 x 6 =12

Assemblaggio finale

Dopo aver connesso tutti i cavi, rimontare la protezione inferiore dei connettori avvitando le due viti di fissaggio come mostrato nella figura sotto.

Si prega di utilizzare il cavo di comunicazione in dotazione per collegare inverter e PC. Inserire il CD fornito in un computer e seguire la procedura di installazione per il software di monitoraggio. Per il funzionamento dettagliato del software, si prega di consultare il manuale del software all'interno del CD.

FUNZIONAMENTO

Accensione e spegnimento

Dopo una corretta installazione dell'inverter e collegamento con le batterie, premere semplicemente l'interruttore On/Off (posto sul lato inferiore dell'inverter) per accendere l'unita'.

Pannello visualizzazione ed operativo

Il pannello di visualizzazione ed operativo, foto sottostante, e' posto nella parte frontale dell'inverter. Include tre indicatori LED, 4 tasti funzione ed uno schermo a cristalli liquidi, quest'ultimo mostra lo stato dell'inverter, informazioni sul suo funzionamento e sulle potenze in entrata ed uscita del dispositivo.

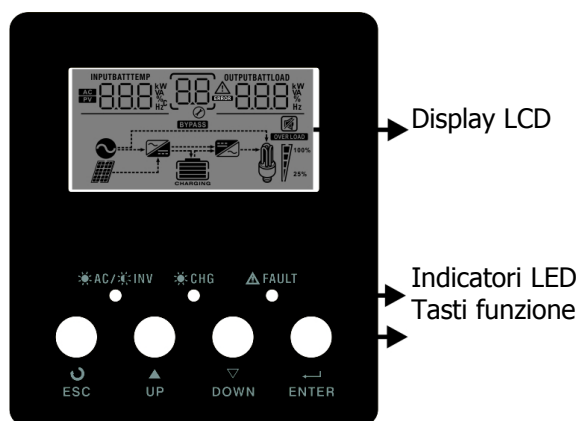
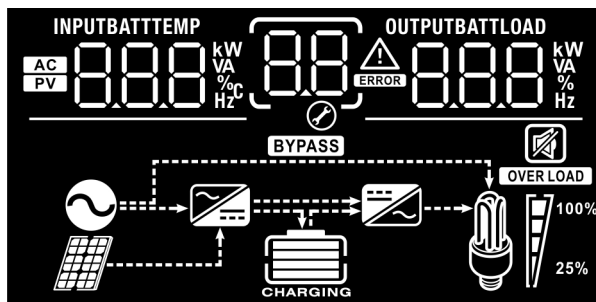



Tabella: Indicatori LED

Indicatori LED			Messaggi
AC / INV	Verde	Stabile	Modalita' Rete Luce
		Intermittente	Modalita' Batteria
CHG	Verde	Stabile	Batteria completamente carica
		Intermittente	Batteria in ricarica
⚠ FAULT	Rosso	Stabile	Segnalazione Guasto
		Intermittente	Segnalazione Avvertimento

Tabella: Tasti funzione

Tasto funzione	Descrizione
ESC	Exit modifica impostazioni
UP	Torna alla precedente selezione
DOWN	Vai alla successiva selezione
ENTER	Confermare l'impostazione o modificare le impostazioni

Icone del Display LCD

Icone	**Descrizione**
Informazioni sulla potenza in ingresso	
AC	Corrente alternata in ingresso
PV	FV in ingresso
INPUTBATT 888 kW VA % °C Hz	Indica tensione di ingresso, frequenza di ingresso, tensione FV, tensione della batteria e il caricatore di corrente.
Informazioni su Programma di Configurazione e Guasti	
88	Indica il livello configurato
88 ERROR	Indica il codice di guasto o allarme Allarme: 88 codice di allarme con luce intermittente Guasto: 88 ERROR codice di guasto con luce fissa
Informazione potenza in uscita	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Indicate output voltage, output frequency, load percent, load in VA and load in Watt.
Informazioni sulla batteria	
CHARGING	Indica il livello della batteria da 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100% in priorita' batteria e lo stato di carica se commutato su rete.

In Priorita' Rete, mostrera' lo stato di carica della batteria.

Stato	Tensione di batteria (V/cella)	Display LCD
Corrente di carica e tensione costante	<2	4 barre si accendono in sequenza
	2~2,083	La barra in basso fissa le altre lampeggianti
	2,083~2,167	Due barre fisse, le altre lampeggianti
	>2,167	Tre barre fisse e l'ultima l'ampeggiante
Modalità mantenimento, batterie cariche		4 Barre accese

In Priorita’ Batteria, mostra la capacita’ residua della batteria.

Percentuale di carico	**Tensione Batterie**	**Display LCD**
Carico >50%	< 1,717V/cella	
	1,717V/cella ~ 1,8V/cella	
	1,8 ~ 1,883V/cella	
	> 1,883 V/cella	
50%> Carico > 20%	< 1,817V/cella	
	1,817V/cella ~ 1,9V/cella	
	1,9 ~ 1,983V/cella	
	> 1,983 V/cella	
Carico < 20%	< 1,867V/cella	
	1,867V/cell ~ 1,95V/cella	
	1,95 ~ 2,033V/cella	
	> 2,033a	

Informazioni sul carico

OVER LOAD	Indica un sovraccarico sull’uscita			
100% 25%	Indica la potenza del carico 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%

Informazioni sullo stato di lavoro

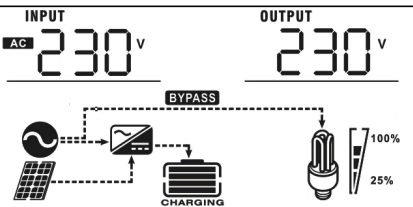
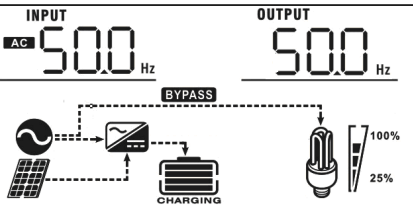
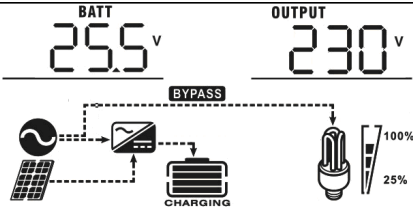
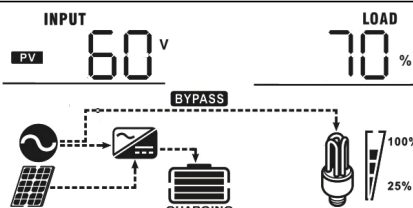
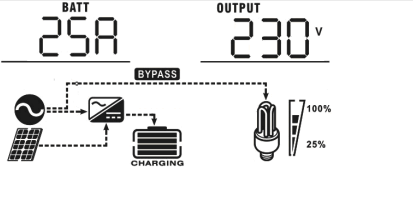
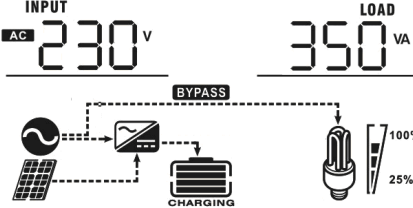
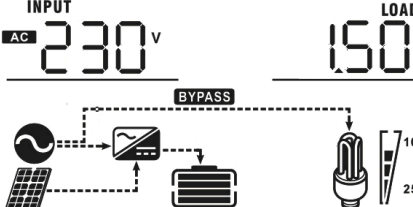
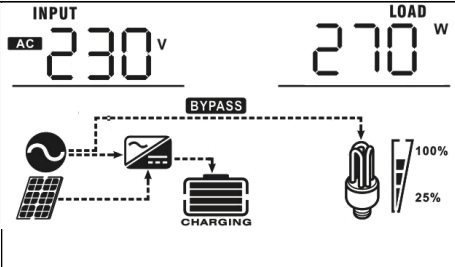
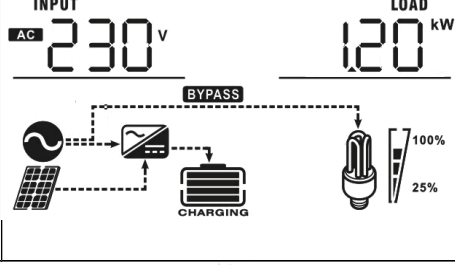
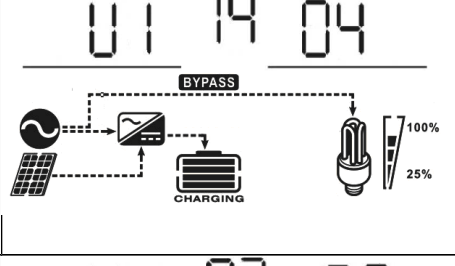
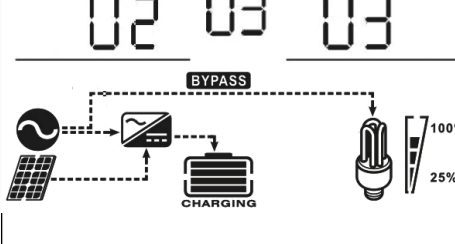
	Inverter connesso a 220V
	Inverter connesso al fotovoltaico
BYPASS	Il carico e’ alimentato da rete/gruppo elettrogeno
	Caricabatterie da rete in funzione
	Funzionante come inverter

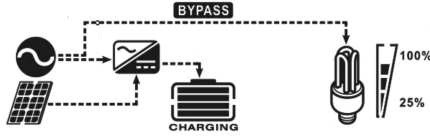
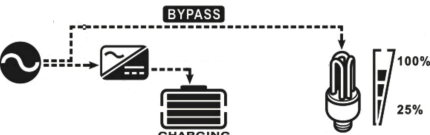
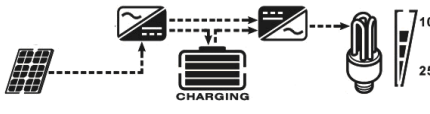
Modalita’ muto

	Indica l’allarme e’ spento

Impostazione dei parametri da LCD

Dopo aver premuto il tasto ENTER per 3 secondi, l'unità entrerà in modalità di impostazione. Premere il tasto "UP" o "DOWN" per selezionare i programmi di impostazione. E poi, premere il tasto "ENTER" per confermare la selezione o il tasto ESC per uscire.

Progr.	Descrizione	Opzioni selezionabili	
00	Esci dalla configurazione	00 ESC	
01	Priorità di alimentazione	Solare 01 SOL	L'energia fotovoltaica fornisce l'alimentazione ai carichi come prima priorità. Se l'energia solare non è sufficiente ad alimentare tutti i carichi collegati, energia batteria alimenta i carichi allo stesso tempo. La rete fornisce alimentazione ai carichi solo quando queste condizioni si verificano: - L'energia solare non è disponibile - La tensione della batteria scende al livello di bassa tensione di allarme
		Rete (default) 01 UtI	Rete/Gruppo elettrogeno fornirà energia ai carichi come prima priorità. L'energia solare e batteria fornisce alimentazione ai carichi solo quando l'alimentazione di rete non è disponibile.
		Solare Batteria Rete 01 SbU	L'energia solare fornisce l'alimentazione ai carichi come prima priorità. Se l'energia solare non è sufficiente ad alimentare tutti i carichi collegati, energia batteria alimenta i carichi allo stesso tempo. Utility fornisce alimentazione ai carichi solo quando la tensione della batteria scende a uno a basso livello di tensione di avviso o il punto di impostazione nel programma 12.
02	Massima corrente di carica totale (regolatore caricatore + caricabatterie da rete)	2A (solo per KS1K/4K/5K) 02 02A	10A 02 10A
		20A 02 20A	30A 02 30A
		40A 02 40A	50A (default) 02 50A
03	Intervallo tensioni CA	Elettrodomestici (default) 03 APL	Se selezionata, l'intervallo di tensione in ingresso in CA sarà entro 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	Se selezionata, l'intervallodi tensione in ingresso in CA sarà entro 170-280VAC.
04	Risparmio energetico	Disabilitato (default) 04 SdS	Se disattivato, non importa se la potenza del carico è alta o bassa, l'interruzione sull'uscita a 220V non sarà effettuato.
		Abilitato 04 SEn	Se abilitata, l'uscita inverter è spento quando il carico è basso o non rilevato.

05	Tipo di batteria	AGM (default)	Acido libero
		Definito da utente (solo per KS4K/KS5K)	Se si seleziona USE, la tensione di carica della batteria e la tensione di cut-off possono essere impostati con i programmi 26, 27 e 29.
06	Riavvio automatico dopo un sovraccarico	Disabilitato (default)	Abilitato
07	Riavvio automatico per surriscaldamento	Disabilitato (default)	Abilitato
09	Frequenza in uscita	50Hz (default)	60Hz
11	Massima corrente del caricabatteria da rete NOTA: Se il valore settato al programme 02 e' inferiore al programma 11, l'inverter considera l'impostazione del programma 02.	**KS1K**	
		10A	20A (default)
		KS2K/KS3K	
		20A	30A (default)
		KS4K/KS5K	
		2A	10A
		20A	30A (default)
12	Imposta il livello di tensione di sotto la quale si ha la commutaizone da batteria a rete per la Priorita' SBU del programma 01.	**KS1K**	
		11.0V	11.3V
		11.5V (default)	11.8V
		12.0V	12.3V
		12.5V	12.8V
		KS2K/KS3K	
		22.0V	22.5V
		23.0V (default)	23.5V

		24.0V	24.5V
		25.0V	25.5V
		KS4K / KS5K	
		44V	45V
		46V (default)	47V
		48V	49V
		50V	51V
16	Priorità di Caricabatteria	Se questo inverter sta lavorando connesso alla rete, in modalità Standby o Guasto, la priorita' di caricabatteria possono essere:	
		Priorita' Solare	L'energia solare ricarica la batteria come prima priorità. La rete carica la batteria solo quando l'energia solare non è disponibile.
		Priorita' Rete	La Rete ricarica la batteria come prima priorità. L'energia solare carica la batteria solo quando l'alimentazione di rete non è disponibile.
		Solare + Rete (default)	Solare e Rete ricaricano allo stesso tempo
		Solo Solare	Il fotovoltaico sarà l'unica fonte di energia per caricare le batterie. (Solo per KS4K e KS5K)
		Se l'inverter funziona in Priorita' Batteria o in modalità di risparmio energetico, solo l'energia solare ricaricare la batteria se è disponibile e sufficiente.	
18	Allarme sonoro	Allarme acceso (default)	Allarme spento
19	Ritorno automatico alla schermata iniziale	Ritorno automatico abilitato (default)	Indipendentemente da quale schermata è stato selezionato dopo 1 minuto il display ritorna alla schermata iniziale
		Ritorno automatico disabilitato	Lo schermo rimane sull'ultima schermata selezionata dall'utente
20	Retroilluminazione	Accesa (default)	Spenta

22	Allarme sonoro in caso di mancanza della sorgente primaria	Acceso (default) 22 AON	Spento 22 AOF
23	Bypass in caso di sovraccarico Quando è abilibato, l'inverter commuta su rete nel caso ci sia un sovraccarico quando l'inverter è in priorità batteria	Disabilitato (default) 23 byd	Abilitato 23 byE
25	Registrazione guasti	Abilitato 25 FEN	Disabilitato (default) 25 FdS
26	Tensione di carica (solo per KS4K/KS5K)	CV 26 BATT 56.4 V Se il programma 5 è impostato USE la tensione di carica batteria è configurabile da 48,0V a 58,4V a step di 0,1V.	
27	Tensione di mantenimento (solo per KS4K/KS5K)	FLV 27 BATT 54.0 V Se il programma 5 è impostato USE la tensione di carica batteria è configurabile da 48,0V a 58,4V a step di 0,1V.	
29	Tensione minima di cut-off (solo per KS4K/KS5K)	COV 29 BATT 42.0 V Se il programma 5 è impostato USE la tensione di carica batteria è configurabile da 48,0V a 48V a step di 0,1V. La tensione è indipendente dal carico collegato.	

Informazioni da LCD

Tutti i dati acquisiti in tempo reale dall'inverter sono consultabili premento i tasti "UP" o "DOWN". Le informazioni accessibili sono selezionabili nel seguente ordine: tensione di ingresso, frequenza di ingresso, tensione della batteria, corrente di carica, tensione FV, tensione di uscita, la frequenza di uscita, percentuale di carico, carico in Watt, carico in VA, versione CPU primaria e versione CPU secondaria.

Informazioni selezionabili	Esempi del Display LCD	Descrizione
Tensione alternata in ingresso / Tensione alternata in uscita (Schermata principale)		Tensione in ingresso=230V Tensione in uscita=230V
Frequenza in ingresso / Frequenza in uscita		Frequenza in ingresso=50Hz Frequenza in uscita=50Hz
Tensione di batteria / Tensione alternata in uscita		Tensione di batteria=25.5V
Tensione da FV / Percentuale assorbimento del carico		PV voltage=60V Percentuale di assorbimento del carico=70%
Corrente di carica / Tensione alternata in uscita		Corrente 25A
Tensione in ingresso / Carico in VA		Se il carico è inferiore ad 1KVA la potenza assorbita è nella forma ###VA.
		Se il carico è superiore ad 1KVA viene mostrato nella forma #.##kVA.

Tensione alternata in ingresso / Assorbimento del carico in Watt		Quando il carico è sotto il kW, a display viene mostrato ###W.
		Quando è superiore al kW, a display viene mostrato #.#kW.
Versione della CPU principale		Versione 14.04
Versione della CPU secondaria		Versione 03.03

Modalità operative

Modalità operativa		Descrizione
Priorità Rete (Line mode) L'inverter lavora come gruppo di continuità alimentando le utenze con la rete pubblica / gruppo elettrogeno. Nel caso le batterie siano scariche, il caricabatterie entra in funzione automaticamente, se il fotovoltaico eroga corrente anche questo contribuisce alla carica delle batterie.		
Priorità Batteria (Battery Mode) L'inverter eroga corrente alle utenze prelevandola dall'impianto fotovoltaico e dalle batterie		
Standby / Risparmio energetico In entrambi i casi l'inverter non eroga potenza in uscita, ma può caricare le batterie *Standby: L'inverter non è completamente spento e può caricare le batterie non erogando potenza in uscita. *Risparmio energetico: Se abilitato l'uscita in alternata verrà disabilitata se il carico è troppo basso	Caricabatteria da rete e solare attivi	
	Solo caricabatteria da rete attivo	
	Solo regolatore di carica solare attivo	
	Nessuna ricarica	
Guasto L'inverter riscontra un guasto all'elettronica interna o per ragioni esterne come surriscaldamento, cortocircuito in uscita e così via. Non viene erogata potenza in uscita, ma caricabatteria da rete e solare possono caricare le batterie	Caricabatteria da rete e solare attivi. (Solo per KS1K/2K/3K)	
	Solo caricabatteria da rete attivo. (Solo per KS1K/2K/3K)	
	Solo regolatore di carica solare	
	Nessura ricarica	
	La rete/gruppo elettrogeno possono alimentare le utenze senza (Solo per KS4K/5K)	

Codici Guasti

Codice	Descrizione	Icona attiva
01	Ventole bloccate ad inverter spento	01 ERROR
02	Surriscaldamento	02 ERROR
03	Sovratensione di batteria	03 ERROR
04	Sottotensione di batteria	04 ERROR
05	Cortocircuito o surriscaldamento interno	05 ERROR
06	Tensione in uscita anomala (solo KS1K/2K/3K) Sovratensione in uscita. (solo KS4K/5K)	06 ERROR
07	Sovraccarico oltre tempo massimo	07 ERROR
08	Tensione sul BUS è troppo alta	08 ERROR
09	Guasto sul BUS soft start	09 ERROR
11	Relay principale guasto	11 ERROR
51	Scarica o sovracorrente	51 ERROR
52	Tensione bassa del BUS	52 ERROR
53	Guasto dell'inverter soft start	53 ERROR
55	Sovratensione in continua nella tensione alternata in uscita	55 ERROR
56	Collegamento della batteria aperto	56 ERROR
57	Amperometro guasto	57 ERROR
58	Sottotensione in uscita	58 ERROR

NOTA: I codici 51, 52, 53, 55, 56, 57 e 58 sono disponibili solo per KS4K/5K.

Codici Allarme

Allarme	Descrizione	Allarme sonoro	Icona
01	Ventola bloccata all'accensione	3 beep al secondo	
03	Batteria sovraccarica	Un beep al secondo	
04	Tensione batteria bassa	Un beep al secondo	
07	Sovraccarico	Un beep ogni mezzo secondo	
10	Riduzione di potenza	2 beep ogni 3 secondi	

SCHEDE TECNICHE

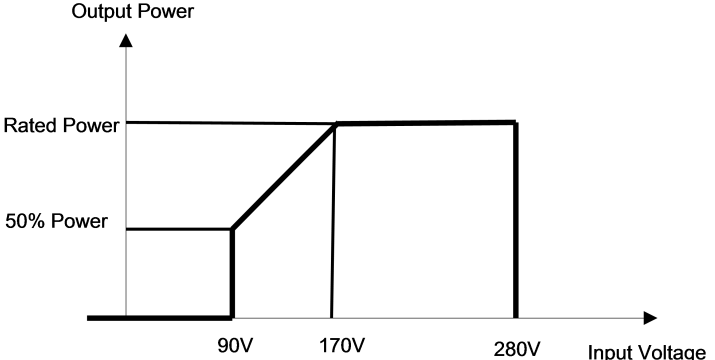
TABELLA1: Specifiche in **PRIORITA' RETE**

INVERTER MODEL	**1KVA**	**2KVA**	**3KVA**	**4KVA**	**5KVA**
Forma d'onda in ingresso	Sinusoidale (rete o gruppo elettrogeno)				
Tensione nominale in ingressso	230Vca				
Tensione minima di sgancio	170Vca±7V (UPS); 90Vca±7V (Elettrodomestici)				
Tensione minima di riallaccio	180Vca±7V (UPS); 100Vca±7V (Elettrodomestici)				
Tensione massima di sgancio	280Vca±7V				
Tensione massima di riallaccio	270Vca±7V				
Massima tensione in ingresso	300Vca				
Tensione nominale in ingresso	50Hz / 60Hz (autoriconoscimento)				
Frequenza minima di sgancio	40±1Hz				
Frequenza minima di riallaccio	42±1Hz				
Frequeenza massima di sgancio	65±1Hz				
Frequenza massima di riallaccio	63±1Hz				
Protezione da sovraccarico in uscita	Magnetotermico				
Efficienza (Priorità Rete)	>95%				
Tempo di commutazione	<10ms (UPS) <20ms (Elettrodomestici)				
Riduzione di potenza: Riduzione della potenza in uscita in funzione della tensione in alternata in ingresso.	Output Power Rated Power 50% Power 90V 170V 280V Input Voltage				

TABELLA 2: Specifiche in **PRIORITA' BATTERIA**

MODELLO	**1KVA**	**2KVA**	**3KVA**	**4KVA**	**5KVA**
Potenza nominale	1KVA / 0.8KW	2KVA / 1.6KW	3KVA / 2.4KW	4KVA / 3.2KW	5KVA / 4KW
Forma d'onda in uscita	Sinusoidale pura				
Tensione alternata in uscita	230 Vac±5%				
Frequenza in uscita	50Hz				
Picco di efficienza	90%				
Protezione da sovraccarico	5s@≥150% load; 10s@110%~150% load				
Potenza di picco	2 volte la potenza nominale per 5 secondi				
Tensione Nominale di batteria	12Vcc	24Vcc		48Vcc	
Tensione di Cold Start	11,5Vcc	23,0Vcc		46,0Vcc	
Livello Allarme di tensione bassa con carico < 20% 20% ≤ carico < 50% carico ≥ 50%	 11,0Vcc 10,7Vcc 10,1Vcc	 22,0Vcc 21,4Vcc 20,2Vcc		 44,0Vcc 42,8Vcc 40,4Vcc	
Livello Allarme ritorno da tensione bassa carico < 20% 20% ≤ carico < 50% carico ≥ 50%	 11,5Vcc 11,2Vcc 10,6Vcc	 23,0Vcc 22,4Vcc 21,2Vcc		 46,0Vcc 44,8Vcc 42,4Vcc	
Livello di Cut-off di bassa tensione carico < 20% 20% ≤ carico < 50% carico ≥ 50%	 10,5Vcc 10,2Vcc 9,6Vcc	 21,0Vcc 20,4Vcc 19,2Vcc		 42,0Vcc 40,8Vcc 38,4Vcc	
Livello ripristino da tensione alta	14,5Vcc	29Vcc		58Vcc	
Tensione di Cut-off	15,5Vcc	31Vcc		60Vcc	
Consumo a vuoto	<15W	<20W		<50W	
Consumo in risparmio energetico	<5W	<10W		<15W	

TABELLA 3: Specifiche di caricabatteria

MODELLO		**1KVA**	**2KVA**	**3KVA**	**4KVA**	**5KVA**
Algoritmo di ricarica		a 3-Step				
Caricabatteria da rete						
Corrente di carica (A)		10/20	20/30			
Tensione di carica	Acido libero	14,6	29,2		58,4	
	AGM / Gel	14,1	28,2		56,4	
Tensione di mantenimento		13,5Vcc	27Vcc		54Vcc	
Curve di carica		Battery Voltage, per cell Charging Current, % 2.43Vdc (2.35Vdc) 2.25Vdc Voltage 100% 50% T0 T1 T1 = 10* T0, minimum 10mins, maximum 8hrs Current Time Bulk (Constant Current) Absorption (Constant Voltage) Maintenance (Floating)				
Regolatore di carica solare						
Corrente di carica (A)		50 (PWM)				
Tensione nominale		12Vcc	24Vcc		48Vcc	
Intervallo Tensioni di lavoro		15~18Vcc	30~32Vcc		60~72Vcc	
Tensione max circuito aperto		30Vcc	60Vcc		90Vcc	
Consumo in standby		1W	2W			
Accuratezza Tensione DC		+/-0,3%				

TABELLA 4: Specifiche generali

MODELLO	**1KVA**	**2KVA**	**3KVA**	**4KVA**	**5KVA**
Certificazioni di sicurezza	CE				
Temperatura di lavoro	0°C to 55°C				
Temperatura di stoccaggio	-15°C~ 60°C				
Dimensioni (mm)	95 x 240 x 316	100 x 272 x 355		120 x 295 x 468	
Net Weight, kg	5,0	6,4	6,9	9,8	

RISOLUZIONE PROBLEMI

Problema	LCD/LED/ALLARME	Spiegazione / Possibile causa	Cosa fare
Spegnimento automatico all'avvio	LCD/LEDs e allarme attivi per 3 secondi poi si spegne	Tensione di batteria troppo bassa (<1,91 V/Cella)	1. Ricaricare le batterie. 2. Sostituire le batterie.
Nessuna risposta dopo l'avvio	Nessun messaggio	1. Tensione batterie troppo basso (<1.4V/Cell) 2. Polarità batteria invertita	1. Controllare collegamento con le batterie 2. Ricaricare le batterie 3. Sostituire le batterie
La rete è presente ma rimane commutato sulle batterie	Tensione in ingresso è 0 e LED verde lampeggiante.	Protezione della 230V in ingresso scattata	Controllare se il magnetotermico sia scattato e se i collegamenti sono corretti
	LED verde lampeggiante	Qualita’ della corrente alternata in ingresso non sufficiente (da rete o gruppo elettrogeno)	1. Controllare i cavi per la CA. Se troppo sottili e/o troppo lunghi. 2. Controllare il gruppo elettrogeno o se dell'intervallo di tensione di ingresso sia corretta. (UPS/Appliance)
	LED verde lampeggiante.	Impostata "Solar First" come la priorità di alimentazione.	Sostituire con priorita’ su rete (Utility)
Quando l'inverter è acceso il rele interno scatta ripetutamente	Display LCD e LED si accendono e spengono ripetutamente	La batteria è disconnessa	Controllare che la batteria si collegata correttamente all'inverter
Segnale acustico continuo e led rosso acceso.	Guasto 07	Errore di sovraccarico. L'inverter ha subito sovraccarico del 110% oltre tempo massimo.	Ridurre il carico collegato spegnendo alcune attrezzature.
	Guasto 05	Corto circuito all’uscita	Controllare se il cablaggio è collegato bene e scollegare eventuali assorbimenti anomali di corrente.
		Alcuni componenti interne hanno superato i 120°C.	Controllare se il flusso d'aria dell'inverter è bloccato o se la temperatura ambiente è troppo alta.
	Guasto 02	Alcuni componenti interne hanno superato i 100°C.	
	Guasto 03	Batteria sovraccarica	Riportare l’inverter all’assistenza
		Batteria in sovratensione	Controllare che il numero e tipologia di batterie siano adatti all’inverter
	Guasto 01	Guasto alle ventole	Sostituire le ventole
	Guasto 06/58	Anomalia in uscita a 220V (Sotto i 190V o superiore ai 260V)	1. Ridurre i carichi collegati 2. Riportare l’inverter all’assistneza
	Guasto 08/09/53/57	Guasto a componenti interni	Riportare l’inverter all’assistenza
	Guasto 51	Sovraccarico o scarica	Riavviare l’inverter, se l’errore persiste riportare l’inverter all’assistenza
	Guasto 52	Tensione troppo bassa	
	Guasto 55	Squilibrio nella tensione in uscita	
	Guasto 56	Batteria non collegata o fusibile saltato	Se la batteria e’ collegata riportare l’inverter all’assistenza